

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
**«ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНА
СТАТИСТИКА»**

(для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямками підготовки
6.060101 - будівництво» спеціальностей «Промислове та цивільне будівницт-
во» і «Теплогазопостачання і вентиляція», 6.070101 - «Транспортні технології
(за видами транспорту)»)

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» (для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямами підготовки 6.060101 - будівництво» спеціальностей «Промислове та цивільне будівництво» і «Теплогазопостачання і вентиляція», 6.070101 - «Транспортні технології (за видами транспорту)») /Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: О. Б. Костенко. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 16 с.

Укладач: О. Б. Костенко

Рецензент: проф. кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, д-р техн. наук М. І. Самойленко

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Затверджено на засіданні кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, протокол № 6 від 15 грудня 2010 р.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.	6
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.	9
2.1. Структура, призначення й характеристика навчальної дисципліни та розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.	9
2.2. Зміст дисципліни.	10
2.2.1. Тематичний план навчальної.	10
2.2.2. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями та форми навчальної роботи	11
2.2.3. План лекційного курсу	12
2.2.4. План практичних занять.	12
2.2.5. Індивідуальні завдання	12
2.3. Самостійна робота студентів	13
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту	14
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	14

ВСТУП

Згідно навчального плану *«Теорія ймовірностей і математична статистика»* є нормативною дисципліною для підготовки бакалаврів галузі знань 0601 *«Будівництво та архітектура»* за напрямом підготовки – 6.060101 *«Будівництво»* і галузі знань 0701 *«Транспорт і транспортна інфраструктура»* за напрямом підготовки 6.070101 *«Транспортні технології (за видами транспорту)»*

.

Програма навчальної дисципліни *«Теорія ймовірностей і математична статистика»* розроблена на основі чинних документів:

- ГСВОУ Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 6.060101 – *«Будівництво»*;
- ГСВОУ Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 6.070101 – *«Транспортні технології (за видами транспорту)»*;
- ГСВОУ Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за спеціальностями напряму 6.060101 – *«Будівництво»*;
- ГСВОУ Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за спеціальностями напряму 6.060101 – *«Транспортні технології (за видами транспорту)»*;
- СВО ХНАМГ навчальний план підготовки бакалавра напряму підготовки 6.060101 – *«Будівництво»*.
- СВО ХНАМГ навчальний план підготовки бакалавра напряму підготовки 6.060101 – *«Транспортні технології (за видами транспорту)»*

Програма ухвалена кафедрою прикладної математики та інформаційних технологій (протокол № 6 від 15 грудня 2010 р) та Методичною радою за професійним напрямом *Менеджмент* (протокол № 1 від 29 серпня 2010 р)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета: формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату, основних методів кількісного вимірювання випадковості дії факторів, що впливають на будь-які процеси, засад математичної статистики, яка використовується під час планування, організації та управління виробництвом, оцінювання якості продукції, системного аналізу технологічних процесів.

Завдання: вивчення основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується для розв'язування задач, математичних методів систематизації, опрацювання та застосування статистичних даних для наукових та практичних висновків.

Предметом є теоретичні засади математичного апарату, закони, що діють у сфері масових випадкових подій та явищ, методи систематизації, опрацювання і аналізу масових статистичних даних.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця відображено в табл. 1.

Таблиця 1 – Перелік дисциплін, з якими пов'язане вивчення дисципліни «Теорія ймовірностей»

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
Вища математика; Інформатика.	Основи технічної експлуатації інженерних систем; Метрологія і стандартизація.

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль. Теорія ймовірностей і математична статистика

ЗМ 1. Випадкові події

Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей.
Основні теореми теорії ймовірностей, їх інтерпретація.
Схема незалежних випробувань.

ЗМ 2. Випадкові величини і основи математичної статистики.

Випадкові величини та їх інтерпретація

Закони розподілу та числові характеристики випадкових величин.
Статистична обробка даних.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Уміння	Типові завдання діяльності, у яких використовуються уміння	Виробничі та соціальні функції, до яких відносяться типові завдання діяльності
1.1.1. Формувати і обробляти інформаційну базу аналізу, установлюючи форми подання і способи опрацювання	1.1. Розрахунок та аналіз окремих параметрів діяльності підприємства та його підрозділів, оцінювання отриманих результатів	1. Аналітична
1.1.2. Опрацьовувати параметри середовища підприємства в порівнянні з конкурентами, визначити конкурентні переваги	1.2. Діагностика конкурентного середовища підприємства	
2.1.1. Стежити за явищами і процесами, з'ясовувати їх чинники.	2.1. Інформаційне забезпечення розроблення сценаріїв і прогнозів змін зовнішнього середовища підприємства	2. Планова

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, М., «Высшая школа», 2002, 1972. – 368 с.
2. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М. Наука, 1970.
3. Гмурман В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высш.шк., 1979.
4. Гмурман В.Е. Введение в теорию вероятностей и математическую статистику М.: Высш.шк., 1965.
5. Мостеллер Ф., Рурке Р., Томас Дж. Вероятность. – М.: Мир, 1969. – 431 с.
6. Гнеденко Б.В., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания, М., «Наука», 1966.
7. Самойленко М.І., Костенко О.Б., Кузнєцов А.І. Теорія ймовірностей. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 194 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

Теорія ймовірностей і математична статистика

Мета вивчення дисципліни: формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату, основних методів кількісного вимірювання випадковості дії факторів, що впливають на будь-які процеси, засад математичної статистики, яка використовується під час планування, організації та управління виробництвом, оцінювання якості продукції, системного аналізу технологічних процесів.

Предмет вивчення у дисципліні: теоретичні засади математичного апарату, закони, що діють у сфері масових випадкових подій та явищ, методи систематизації, опрацювання і аналізу масових статистичних даних.

Зміст: Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей. Основні теореми теорії ймовірностей. Схема незалежних випробувань. Закони розподілу та числові характеристики випадкових величин. Випадкові величини і процеси та їх інтерпретація.

Theory of probabilities and statistical analysis

Discipline study purposes: formation of system of theoretical knowledge and practical skills in application of the mathematical apparatus, basic methods of quantitative measurement of random factors acting on the any processes, bases of mathematical statistics used at planning, organization and production management, system analysis of technological processes.

Discipline study subject: theoretical bases of the mathematical apparatus, laws working in sphere of mass random events and the phenomena, methods of systematization, processing and analysis of the mass statistical data.

Contents of discipline: Empirical and logic basis of the theory of probabilities. The basic theorems of the theory of probabilities. Independent tests schemes. The laws of distribution and numerical characteristics of chance value. Chance values, processes and their interpretation.

Теория вероятностей и математическая статистика

Цель изучения дисциплины: формирование системы теоретических знаний и практических навыков применения математического аппарата, основных методов количественного измерения случайности действия факторов, влияющих на какие-либо процессы, основ математической статистики, используемой при планировании, организации и управлении производством, системного анализа технологических процессов.

Предмет изучения дисциплины: теоретические основы математического аппарата, законы, действующие в сфере массовых случайных событий и явлений, методы систематизации, обработки и анализа массовых статистических данных.

Содержание дисциплины: Эмпирические и логические основы теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей. Схема независимых испытаний. Законы распределения и числовые характеристики случайных величин. Случайные величины, процессы и их интерпретация.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура, призначення й характеристика навчальної дисципліни та розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Основні особливості навчальної дисципліни для студентів заочної форми навчання наведено в табл.. 2.1.

Таблиця 2.1 – Структура, призначення та характеристика навчальної дисципліни за робочими навчальними планами заочної форми навчання

Структура	Призначення	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 2 Модулів – 1 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 72	Галузь знань: 0601 «Будівництво та архітектура». Напрямок підготовки: 6.060101 – «Будівництво» (ПЦБ, ТГВ). Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр.	Статус дисципліни - нормативна Рік підготовки: 2-й Семестр: 4-й Лекції – 2 год. Практичні – 4 год. Самостійна робота – 66 год. Вид підсумкового контролю: 4 семестр - залік
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3 Модулів – 1 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 108	Галузь знань: 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура». Напрямок підготовки: 6.070101 – «Транспортні технології (за видами транспорту)» (ОП, ОР, ТС). Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр.	Статус дисципліни - нормативна Рік підготовки: 2-й Семестр: 4-й Лекції – 4 год. Практичні – 8 год. Самостійна робота – 96 год. Вид підсумкового контролю: 4 семестр - екзамен

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 8 % до 92 % для ПЦБ і ТГВ.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 11 % до 89 % для ОП, ОР, ТС.

**Таблиця 2.2 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента
та видами навчальної роботи**

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіа- тура)	Семестр	Всього, кредит/годин	Години								Екзамен (Семестр)	Залік (Семестр)
			Заняття з виклада- чем				Самостійна робота	у тому числі				
			Аудиторні	у тому числі								
				Лекції	Практичні	Лабораторні		Конрт. роб	КП/КР	РГР		
6.060101 ПЦБ, ТГВ (заочна фор- ма навчання)	4	2/72	6	2	4	-	66	6	-	-	-	4
6.070101 ОП, ОР, ТС (заочна форма навчання)	4	3/108	12	4	8	—	96	6	—	—	4	-

2.2. Зміст дисципліни

2.2.1. Тематичний план дисципліни

Перед вивченням дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» студенти повинні ознайомитися з програмою дисципліни, її структурою, методами та формами навчання, способами і видами контролю та оцінювання знань.

Тематичний план дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» складається з одного модуля (розділу), що поєднує в собі два змістовних модуля (ЗМ), які логічно пов'язанні за змістом і взаємозв'язками кількох навчальних елементів дисципліни.

Навчальний процес здійснюється у таких формах: лекційні заняття, практичні заняття та самостійна робота. Завданням самостійної роботи студентів є підготовка контрольної роботи та отримання додаткової інформації для більш поглибленого вивчення дисципліни.

Зміст дисципліни розкривається в наступних темах:

Модуль 1. Теорія ймовірностей і математична статистика

ЗМ 1. Випадкові події

ТЕМА 1. Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей

1. Предмет теорії ймовірностей
2. Поняття випадкової події
3. Класифікація подій
4. Класичне і статистичне означення ймовірності

ТЕМА 2. Основні теореми теорії ймовірностей, їх інтерпретація

1. Алгебра подій
2. Теореми суми та додавання ймовірностей. Несумісні події

3. Сумісні та несумісні події. Повна група подій та протилежні події.
4. Умовна ймовірність
5. Алгебра гіпотез

ТЕМА 3. Схема незалежних випробувань

1. Формула Бернуллі
2. Найімовірніше число настання подій
3. Локальна теорема Муавра-Лапласа
4. Формулювання інтегральної теореми Муавра-Лапласа

ЗМ 2. Випадкові величини і основи математичної статистики

ТЕМА 4. Випадкові величини та їх інтерпретація

1. Найбільш поширені закони розподілу дискретних випадкових величин: рівномірний дискретний розподіл, біноміальний розподіл, розподіл Пуассона, геометричний розподіл, гіпергеометричний розподіл

2. Найбільш поширені закони розподілу неперервних випадкових величин: рівномірний розподіл, показовий розподіл, нормальний розподіл

ТЕМА 5. Закони розподілу та числові характеристики випадкових величин

1. Поняття випадкової величини
2. Форми подання дискретних та неперервних випадкових величин
3. Властивості інтегральної Функції розподілу та функції щільності випадкової величини
4. Числові характеристики випадкових величин

ТЕМА 6. Статистична обробка даних

1. Формування статистичних даних
2. Побудова статистичного рядка
3. Визначення закону розподілу по експериментальним даним
4. Точкова та інтервальна оцінка параметрів розподілу

2.2.2. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Розподіл часу за модулями і змістовними модулями наведений у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Розподіл навчального часу дисципліни для студентів заочної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин		Форми навчальної роботи ПЦБ, ТГВ / ОП, ОР, ТС		
	ПЦБ, ТГВ	ОП, ОР, ТС	Лекції	Практ.	СРС.
Модуль 1	2/72	3/108	2/4	4/8	66/96
ЗМ1	1/36	1,5/54	1/2	2/4	33/48
ЗМ2	1/36	1,5/54	1/2	2/4	33/48–

2.2.3. План лекційного курсу

Таблиця 2.4 – План лекційного курсу з навчальної дисципліни

№ теми	Назва теми	Об'єм в годинах
		ПЦБ, ТГВ / ОП, ОР, Тс
1	Випадкові події	1/2
2	Випадкові величини і основи математичної статистики	1/2
	Разом	2/4

2.2.4. План практичних занять

План практичних занять для студентів заочної форм навчання наведений у табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – План практичних занять

№ теми	Назва теми	Об'єм в годинах
		ПЦБ, ТГВ / ОП, ОР, Тс
1	Випадкові події	2/4
2	Випадкові величини і основи математичної статистики	2/4
	Разом	4/8

2.2.5. Індивідуальні завдання

курсний проект (робота), РГР, контрольна робота

Тематика, зміст та обсяг у годинах щодо виконання індивідуальних завдань наведено в табл. 2.6

Таблиця 2.6 – Контрольна робота

№ п/п	Вид і тематика індивідуального завдання	Зміст	Обсяг у годинах
1	Контрольна робота	Класичне визначення ймовірності Основні теореми теорії ймовірностей Формула Бернуллі. Найімовірніше число настання подій. Локальна теорема Муавра-Лапласа. Інтегральна теорема Муавра-Лапласа Визначення числових характеристик та функцій розподілу неперервної випадкової величини	6
		Разом	6

2.3. Самостійна робота студента

Для опанування матеріалом дисципліни окрім лекційних та практичних занять студенти повинні виконати певну самостійну роботу. Зміст самостійної роботи, обсяг в годинах та необхідні літературні джерела наведено в табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – План самостійної роботи

№ теми	Назва теми та її зміст	Обсяг в годинах ПЦБ, ТГВ/ ОП, ОР, ТС	Літературні джерела
1	2	3	4
Модуль 1. Теорія ймовірностей			
ЗМ 1. Випадкові події		36/48	
1	Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей. Предмет теорії ймовірностей. Поняття випадкової події. Класифікація подій. Класичне і статистичне означення ймовірності.	12/16	Л1-Л4, Л6-Л7, Д1, Д2-Д3, Д5-Д7, М1-М4.
2	Основні теореми теорії ймовірностей, їх інтерпретація. Алгебра подій. Теореми додавання ймовірностей. Умовні ймовірності. Теорема множення ймовірностей. Моделі надійності організаційних систем. Алгебра гіпотез.	12/162	Л1-Л4, Л6-Л7, Д1, Д2-Д3, Д5-Д7, М1-М4.
3	Схема незалежних випробувань. Формула Бернуллі. Найімовірніше число настання подій. Локальна теорема Муавра-Лапласа. Формулювання інтегральної теореми Муавра-Лапласа.	12/16	Л1-Л4, Л6-Л7, Д1, Д2-Д3, Д5-Д7, М1-М4.
ЗМ 2. Випадкові величини і основи математичної статистики		30/42	
4	Випадкові величини та їх економічна інтерпретація. Біноміальний закон. Закон Пуассона. Геометричний та гіпергеометричний розподіли. Рівномірний, нормальний та показовий закони розподілу. Розподіли Стюдента, Фішера-Снедекора та χ^2 .	10/14	Л1-Л4, Л6-Л7, Д1, Д2-Д3, Д5-Д7, М1-М4
5	Закони розподілу та числові характеристики випадкових величин. Поняття випадкової величини. Дискретні та неперервні випадкові величин. Інтегральна функція розподілу та її властивості. Функція щільності розподілу та її властивості. Числові характеристики випадкової величини. Ймовірність влучення випадкової величини у заданий діапазон.	10/14	Л1-Л4, Л6-Л7, Д1, Д2-Д3, Д5-Д7, М1-М4.
6	Статистична обробка даних. Формування статистичних даних. Побудова статистичного рядка. Визначення закону розподілу по експериментальним даним. Точкова та інтервальна оцінка параметрів розподілу.	10/14	Л1-Л4, Л7, Д2, Д5, Д7, М4

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
7	Виконання контрольної роботи	6/6	Л1-Л4, Л6-Л7, Д1, Д2-Д3, Д5- Д7, М1-М4
Усього		66/96	

Позначки в посиланнях:

Л – основна навчальна література;

Д – додаткові джерела;

М – методичне забезпечення.

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Система оцінювання знань, вмінь і навичок студентів передбачає оцінювання всіх форм вивчення дисципліни. Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить в наступних формах:

1. Оцінювання виконання розрахунково-графічної роботи (тільки для студентів денної форми навчання).

2. Проведення модульного контролю (тільки для студентів денної форми навчання).

3. Оцінювання виконання контрольної роботи (тільки для студентів заочної форми навчання).

4. Проведення підсумкового письмового екзамену.

Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів заочної форми навчання

Поточний контроль – виконання і захист контрольної роботи.

Підсумковий контроль – залік (для ПЦБ, ТГВ) / екзамен (для ОП, ОР, ТС).

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Інформаційно-методичне забезпечення дисципліни складається з основної, додаткової та методичної літератури, що подається у вигляді табл. 2.8

Таблиця 2.8 – Інформаційно-методичне забезпечення дисципліни

Позначення джерела	Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1	2	3
<i>Рекомендована основна навчальна література</i>		
Л1	Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, М., «Высшая школа», 2002, 1972. – 368 с.	ЗМ1-2
Л2	Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М. Наука, 1970.	ЗМ1

1	2	3
Л3	Гмурман В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высш.шк., 1979.	ЗМ1-2
Л4	Гмурман В.Е. Введение в теорию вероятностей и математическую статистику М.: Высш.шк., 1965.	ЗМ1-2
Л5	Мостеллер Ф., Рурке Р., Томас Дж. Вероятность. – М.: Мир, 1969. – 431 с.	ЗМ1-2
Л6	Гнеденко Б.В., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания, М., «Наука», 1966.	ЗМ1
Л7	Самойленко Н.И., Костенко А.Б., Кузнецов А.И. Теория вероятностей. – Харків: Изд-во «НТМТ», ХНАГХ, 2008. – 200 с.	ЗМ1-2
Додаткові джерела		
Д1	Деркач М.И., Гумецький Р.Я., Чабан М.С. Курс варіаційної статистики. – К.: Вища.шк., 1977.	ЗМ2
Д2	Самойленко Н.И., Костенко А.Б. Теория вероятностей. Электронный учебник. – Харьков: ХНАМГ, 2008.	ЗМ1
Д3	Федоров Н.В., Хренов А.М., Воеводина М.Ю. Теория вероятностей. Конспект лекций. – Харьков: ХНАГХ, 2003. – 86 с	ЗМ1
Д4	Федорів М.В. Математична статистика / Навч. посібник. – Харьков: ХНАМГ, 2009.	ЗМ2
Д5	Гмурман В.Е. Введение в теорию вероятностей и математическую статистику М.: Высш.шк., 1965.	ЗМ1-2
Д6	Цифровий репозиторій ХНАМГ //www.ksame.kharkov.ua	ЗМ1-2
Д7	Чистяков В.П. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1993.	ЗМ1
Д8	Розанов Ю.А. Случайные процессы. – М.: Наука, 1971.	ЗМ2
Д9	Афифи А., Сэйзен. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. – М.: Мир, 1982.	ЗМ2
Д10	Минько А.А. Статистический анализ в MS Excel.: – М. «Вильямс», 2004. – 448с.: ил.	ЗМ1-2
Методичне забезпечення		
М1	Самойленко М.І., Булаєнко М.В, Білогурова Г.В. Пакет індивідуальних завдань до контрольних робіт. // УМКД. – Харків: ХНАМГ, 2007.	ЗМ1-2
М2	Білогурова Г.В., Макогон Н.В. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з «Теорії ймовірностей та математичної статистики». Електронний варіант, 2009р.	ЗМ1-2
М3	Білогурова Г.В., Макогон Н.В., Протопопова В.П. Методичні вказівки до виконання практичних та самостійних занять з «Теорії ймовірностей та математичної статистики». Електронний варіант, 2009р.	ЗМ1-2
М4	Цифровий репозиторій ХНАМГ //www.ksame.kharkov.ua	ЗМ1-2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та
робоча програма навчальної дисципліни

«Теорія ймовірностей і математична статистика»

(для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямами підготовки
6.060101 - будівництво» спеціальностей «Промислове та цивільне будівництво» і «Теплогазопостачання і вентиляція», 6.070101 - «Транспортні технології
(за видами транспорту)»)

Укладач: **КОСТЕНКО** Олександр Борисович

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Н. Ю. Гаврилiна*

План 2011, поз. 404 Р

Підп. до друку 18.11.2011 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 0,9

Зам. № 7607

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №4064 від 12.05.2011 р.